शिवाजी विद्यापीठातील बॉडी बिल्डिंग खेळाडूंच्या कार्यमानावर आसन, प्राणायाम व ध्यान यांचा होणारा परिणाम : एक चिकित्सक अभ्यास

स्वामी रामानंद तीर्थ मराठवाडा विद्यापीठ, नांदेड च्या

शारीरिक शिक्षण विध्याशाखे अंतर्गत शारीरिक शिक्षण विषयाच्या

पीएच. डी. पदवीसाठी सादर केलेला संशोधन प्रस्ताव

सादरकर्ता संशोधक

श्री. विक्रम यमगेकर
शारीरिक शिक्षण संचालक,
विठ्ठलराव पाटील, महाविद्यालय, कळे

मार्गदर्शक

डॉ. केंद्रे टी. ई.
संभाजी केंद्रे महाविद्यालय, जळकोट
स्वामी रामानंद तीर्थ मराठवाडा विद्यापीठ नांदेड

२०२२

शिवाजी विद्यापीठातील बॉडी बिल्डिंग खेळाडूंच्या कार्यमानावर आसन, प्राणायाम व ध्यान यांचा होणारा परिणाम : एक चिकित्सक अभ्यास

प्रस्तावना

सध्याच्या अद्ययावत युगामध्ये प्रत्येक व्यक्ती प्रतेक क्षेत्रात अग्रेसर होत आहे. प्रत्येकजण आपल्या आपल्या कार्यक्षेत्रामध्ये माहिर होताना दिसत आहे आणि हे करत असताना ती व्यक्ती आपल्या शरीराकडे देखील तेवढ्याच तीव्रतेने उत्कटतेने लक्ष देत आहे. कारण या धावपळीच्या जगामध्ये भौतिक सुख-साधनाच्या अति वापरांमुळे बी. पी., शुगर, लठ्ठपणा यासारखे आजार होताना दिसत आहेत. शरीर स्वास्थ्य असेल तर मन किंवा बुद्धी योग्यरीतीने काम करेल, अन्यथा तेही लुळे-पांगळे होईल, म्हणूनच म्हणतात की, निरोगी शरीरात निरोगी मन असे म्हटले जाते.

मानवाच्या विकासक्रमातील महत्वाचा अविभाज्य घटक म्हणजे खेळ होय. मानवी जीवनाच्या विकास क्रमात खेळास अनन्यसाधारण महत्व आहे. भौतिक सुखांच्या हव्यासामुळे मानवी जीवन दगदगीचे व धावपळीचे बनले आहे. मानवाच्या सर्वच हालचालींना मर्यादा आलेल्या आहेत त्यामुळेच अनुत्साह, लठ्ठपणा, नैराश यासारखे रोग निर्माण होताना दिसत आहेत. परंतु खेळ क्रीडा हा असा घटक आहे की जो उत्साह वाढवतो निराशा दूर करतो संपूर्ण शरीर निरोगी ठेवतो कार्यक्षम बनवतो. खेळामुळे अचूक निर्णयक्षमता, समयसूचकता, तत्परता, चलाखी यामध्ये वाढ होते. तसेच बौद्धिक व मानसिक पैलूंचा विकास होतो. शरीर व मन यांच्यामध्ये अतुच्च संबंध निर्माण होतो. म्हणूनच मनाला अत्यानंद देणारा आणि संकटाना विसरायला लावणारा खेळ हा एक महत्वाचा घटक आहे. आधुनिक युगात खेळाकडे शास्त्रीय दृष्टीकोनातून पहिले जाते. सर्वसामान्यांचे जीवन आरोग्यदाई होण्यासाठी तसेच स्पर्धात्मक युगामध्ये अत्युच शिखर गाठण्यासाठी खेळाचा शास्त्रीय दृष्ट्या अभ्यास होताना दिसत आहे.

क्रीडाजगतामध्ये बास्केटबॉल, फुटबॉल, क्रिकेट यासारख्या क्रीडाप्रकारात जलदगतीने बदल होताना दिसत आहे. सध्याच्या विज्ञानयुगात नवनवीन तंत्रे उपयोगात आणली जातात. शोधकार्य करताना परीक्षण, कसोट्या व मोजमाप महत्त्वाची भूमिका बजावत आहे. यावरून खेळाडूंचा दर्जा, खेळातील कौशल्य, शारीरिक क्षमता, दम, वेग इत्यादींचा दर्जा वाढवण्याचा प्रयत्न केला जात आहे.

शारीरिक शिक्षणाचा इतिहास

नियमित व्यायाम केल्यामुळे व्यक्ती शारीरिकदृष्ट्या तंदुरुस्त राहू शकते हे सर्वमान्य आहे. परंतु क्रीडाक्षेत्रात उच्चतम यश संपादन करण्यासाठी खेळाडूस त्याच्या विशिष्ट

खेळानुसार, कौशल्यानुसार कार्यमान वाढवावे लागते. यासाठी शास्त्रीय पद्धतीचा वापर करावा लागतो. ॲथलेटिक्स, फुटबॉल टेनिस, हॉकी, कुस्ती, पोहणे, नेमबाजी इत्यादी क्रीडाप्रकारात आंतरराष्ट्रीय पातळीवर क्रीडा कार्यमान जलदगतीने वाढलेले दिसून येते. संशोधन व शास्त्रीय ज्ञानाच्या वापरामुळे हे शक्य झाले आहे. खेळाडूंना प्रशिक्षण देण्यासाठी शास्त्रीय दृष्टिकोन वा शास्त्रीय पाया असलेले मार्गदर्शन व प्रशिक्षण निश्चितच क्रीडा कार्यमानात व कौशल्य कार्यमानात वाढ करू शकते. क्रीडास्पर्धा, खेळ, पूर्णत: स्पर्धात्मक झाल्यामुळे त्यातील उच्चांक जलदगतीने मोडले जात आहेत. व्यावसायिक प्रसिध्दीचे माध्यम म्हणून खेळाकडे, स्पर्धेकडे पाहिले जात आहे. नवनवीन तंत्राचा वापर खेळामध्ये, स्पर्धामध्ये केला जात आहे. पूर्वी दुर्लक्षिलेल्या या क्षेत्राकडे आता गांभीर्याने पाहिले जात आहे. व्यायाम व खेळाचे महत्त्व आता सर्वांना पटू लागले आहे. शालेय शिक्षणातच खेळ कवायती न राहता व्यावसायिक जगतातही कसरतीचे व्यायाम, सांघिक खेळ, मनोरंजनात्मक खेळ, योगासने यांचा समावेश केला जात आहे. चांगल्या खेळाडूंबाबत आज समाजामध्ये वेगळी प्रतिमा निर्माण होत आहे. त्याला समाजामध्ये मानाचे स्थान प्राप्त होत आहे विद्यापीठ, शासन खेळाच्या प्रगतीसाठी प्रयत्न करताना दिसत आहेत. गुणवान खेळाडूंना शासकीय सेवेमध्ये समाविष्ट केले जात आहे. यामुळे खेळाडूंचे भवितव्य अधांतरी न राहता सक्षम बनत आहे. तसेच मोठमोठ्या कंपन्या, बँका उद्योगधंद्यांमध्ये देखील नोकऱ्या उपलब्ध करून दिल्या जात आहेत.

खेळ आणि क्रीडा स्पर्धांमुळे राष्ट्रीय एकात्मता वाढीस लागण्यास मदत होते. राष्ट्र, राष्ट्रीय तसेच आंतरराष्ट्रीय स्पर्धांमध्ये खेळाडू खेळत असल्यामुळे राष्ट्रा-राष्ट्रांमधील संबंध सुधारण्यास देखील मदत होत आहे. पूर्वी खेळ, क्रीडा स्पर्धा ह्या फक्त मनोरंजनासाठी, आनंदासाठी खेळले जात होते. परंतु आजच्या आधुनिक युगात खेळाकडे शास्त्रीय दृष्टिकोनातून पाहिले जात आहे वेगवेगळे देश आप-आपल्या देशाच्या प्रगतीसाठी, खेळाडूंच्या कामगिरीतील प्रगतीसाठी संशोधनाचा आधार घेत आहेत. खेळातील कौशल्याचा विकास करण्यासाठी शास्त्रशुध्द प्रशिक्षण, कार्यक्रम, मार्गदर्शनाच्या पध्दती व साधने यांचा वापर होत आहे.

योगाचा इतिहास व विकास

योग हे अत्यंत पुरातन शास्त्र आहे. त्याचे ऐतिहासिक स्वरूप पाहण्यासाठी पाच हजार वर्षापूर्वीपासूनचा आढावा घ्यावा लागतो. मोहेंजोदडोच्या उत्खननातील अवशेषांपासून त्याच्या पुरातत्वाची कल्पना येते. मात्र, योगाचा इतिहास, त्याचा उगम

समजण्यापलिकडचा आहे. योगाचा उगम व उद्‍गाता कोण हे निश्चित सांगणे कठीण आहे. त्याबाबत विविध मते आहेत.

भगवद्‍गीतेतील चौथ्या अध्यायात श्रीकृष्णाने, ‘मी हा योग सृष्टीलाप्रारंभी सूर्याला सांगितलेला आहे. त्यानंतर सूर्याने आपला मुलगा मनुला तो सांगितला. मनुने आपला मुलगा इक्ष्वाकुला सांगितला आहे. त्यानंतर पुढे तो पुढे कालाच्या ओघात अंधारात राहिला. तोच योग मी आता तुला (अर्जुनाला) सांगत आहे.’’ असे म्हटले आहे. गीतेमध्ये अर्जुनाला उपदेश करीत असताना योगशास्त्र ही सांगितले गेले आहे.

आधुनिक काळ

गेल्या शतकापर्यंत योगाबद्दल सामान्य लोकांत अनेक गैरसमज पसरले होते. यामुळे सामान्य लोक योगापासून दूर राहिले. परंतु स्वामी विवेकानंद, स्वामी रामतीर्थ यांनी योगाचा प्रसार केला. रामकृष्ण परमहंस, रमणमहर्षी वगैरेंनी योगाचा वापर केला. विज्ञानयुगामुळे सर्व प्राचीन गोष्टी विज्ञानाच्या निकषांवर तपासण्यास सुरूवात झाली. इ. स. १९२० च्या सुमारास योगाचा अभ्यास विज्ञानाच्या निकषांवर झाला. यामुळे योगाचा प्रसार होऊ लागला. योग प्रसाराचे मोठे कार्य स्वामी कुवलयानंद यांनी केले. इ. स. १९२४ साली स्वामी कुवलयानंद यांनी लोणावळा येथे कैवल्यधाम स्थापन केले. या ठिकाणी योगावर अनेक प्रयोग करण्यात आले व सामान्यासाठी योग, रोगनिर्मूलनाचे साधन, सर्व व्यक्तींच्या शारीरिक व मानसिक स्वास्थ्यास उपयुक्त योग असे सिद्ध करण्यात आले. आज जीवनाच्या सर्व स्तरावर व सर्व क्षेत्रात योग उपयुक्त असल्याचे सिद्ध झाले आहे. सुलभ प्रसूतीसाठी, लठ्ठपणा कमी करण्यासाठी, सौंदर्यांसाठी, शारीरिक, मानसिक कार्यक्षमतेसाठी, बालकाच्या विकासासाठी योगाचा वापर केला जात आहे. तसेच क्रीडाक्षेत्र, उद्योगधंदे, वैद्यकक्षेत्र, बौद्धिकक्षेत्र या सर्व क्षेत्रात त्याचा उपयोग केला जात आहे. अलीकडील काळात व्यावहारिक योग व प्रापंचिक योग असे दोन भाग करता येतील. जुन्या काळात योग आध्यात्मिक स्वरूपात होता. अलीकडच्या काळात योग व्यावहारिक बनला आहे. यामुळे मानवी जीवनास उपयुक्त ठरला आहे. पाश्चात्य देशात लवचिकतेसाठी ॲथलेटिक योगाची निर्मिती झाली आहे. आपल्या देशातील योगविद्या विदेशात जाऊन ती परत आपल्या देशात शास्त्रीय दृष्टिकोनातून येत आहे. म्हणूनच पुस्तके, वर्तमानपत्रे, नभोवणी, दूरदर्शन, पाक्षिके, मासिके, दैनंदिनी इ. माध्यमाद्वारे त्याचा प्रसार होत आहे. शिक्षण अभ्यासक्रमात ही योगास स्थान प्राप्त झाले आहे. योग हजारो वर्षांपासून विकसित होत आलेले एक महत्त्वपूर्ण शास्त्र आहे. या शास्त्राची व्यवस्थित सूत्ररूपाने मांडणी इ. स. पूर्व २०० मध्ये महर्षी पतंजलींनी केली. याबाबत अनेकांचे

एकमत आहे. पुढे हे शास्त्र अनेक संप्रदायातून गेल्याचे कालानुसार अनेक संप्रदाय निर्माण झाले असले तरी योग हा मानवाच्या शारीरिक, मानसिक, सामाजिक, नैतिक व अध्यात्मिक स्वास्थ्याचा, उन्नतीचा मार्ग दाखविणारी अशी व्यवहारापयोगी आणि मानवी जीवन सुखी, संपन्न करनारी विद्या (शास्त्र) आहे.

योग शब्दाच्या अर्थाबद्दल अनेक मतभेद आहेत. योग हा शब्द अनेक ठिकाणी स्वतंत्र तर काही ठिकाणी अन्य शब्दाशी जोडून येतो. यामुळे त्याचे अर्थ भिन्न होऊ शकतात. उदा. अंकयोग, ग्रहयोग, नक्षत्रयोग, संयोग, योगायोग, अष्टांगयोग इ. यासाठी योग म्हणजे काय? योग म्हणजे काय नव्हे, या दोन्ही बाजूंनी विचार करणे आवश्यक आहे. आज समाजात योगाविषयी काही चुकीच्या कल्पना आहेत. त्या दूर करण्यासाठी योगाचा खरा अर्थ पाहणे आवश्यक आहे.

योग हा शब्द साधन व साध्यपरत्वे भिन्न अर्थांनी वापरला आहे. योगाची व्याख्या भिन्न ग्रंथात भिन्न भिन्न पद्धतीने केली आहे. पृथ्वीच्या निर्मितीनंतर मानव, समाज व संस्कृतीची निर्मिती झाली. पुरुष (ईश्वर), प्रकृती (सृष्टी), धर्म, योग शब्दांची निर्मिती झाली. त्याची व्याख्या प्रत्येकाने आपल्या विचारशक्तीप्रमाणे केली आहे.

कंठोपनिषदात 'तां. योगमिति मन्यते स्थिरामिन्द्रिय धारनम्' आत्म्याच्या ठिकाणी इंद्रियाची स्थिर धारण करणे म्हणजे योग होय. मनाचा आणि इंद्रियांचा अखंड निरोध म्हणजे योग.

श्वाताश्वरे उपनिषद

इंद्रियांचा संगम करून मन एकाग्र करणे म्हणजे योग.

योगवसिष्ठ संसारातून तरून जाण्याची युक्ती, मार्ग म्हणजे योग.

योगयाज्ञवल्क्य संयोगी योग इत्युक्तो जीवात्मा परमात्मतो: जीवात्मा व परमात्मा याचा संयोग (मिलन) म्हणजे योग होय. ज्ञान हे योगात्मक आहे आणि योग अष्टांगांनी युक्त आहे असे याज्ञवल्क्य म्हणतात.

शारीरिक शिक्षणात योगाचे महत्त्व

शारीरिक शिक्षण व क्रीडाक्षेत्रात योगाचा उपयोग करून घेतला जात आहे. शारीरिक शिक्षण अभ्यासक्रमात योगाचा समावेश करण्यात आला आहे. शारीरिक व मानसिक स्वास्थ्य (आरोग्य) प्राप्ती व रक्षणासाठी तसेच टिकविण्यासाठी योगाचा उपयोग होतो. शारीरिक शिक्षण व क्रीडा जीवन विकसित करण्यासाठी १) शारीरिक क्षमता व शरीर ठेवण (बांधा) २) दम ३) लवचिकता ४) ताकद, शक्ती, ४ तोलक्षमता (समतोलत्व) ५) श्वसन व हृदयक्षमता ६) मानसिक स्थैर्य ७) निर्णयक्षमता ८) स्वयंशिस्त

९) गती, वेळ उंची-अंदाज १०) प्रसंगावधान ११) स्नायू व मज्जा संस्था सहचर्य इ. बाबींची आवश्यकता असते. योगाभ्यासाने शारीरिक क्षमता वाढते. त्याचबरोबर अन्य बाबींचाही विकास साधला जातो, हे अनुभवाने व संशोधनाने सिद्ध झाले आहे.

किमान शारीरिक क्षमता प्राप्तीसाठी शारीरिक शिक्षणात शरीराची ठेवण, शक्ती, दम, वेग, स्नायू, कार्यक्षमता इ. बाबींना महत्त्व आहे. त्यादृष्टीने शारीरिक शिक्षणात योगाचे महत्त्व अधिक आहे.

लवचिकता

मल्लखांब, जिम्नॅस्टिक इ. मध्ये लवचिकतेस अधिक महत्त्व आहे. योगातील स्नायू ताणन व शिथिलीकरणामुळे स्नायूंच्या ताणनस्थितीत प्रगती होते. अनिच्छावर्ती स्नायूंना इच्छावर्ती करण्यात येते. सांध्याची हालचाल सुलभ होऊ लागते. स्नायू लवचिक बनतात.

फुप्फुस व हृदय कार्यक्षमतेत वाढ होते.

प्राणायाम, उड्डियानबंध इ. मुळे श्वासपटल वर खाली होऊन व्हायटल कपॅसिटी (फुप्फुस धारण/श्वसन क्षमता) वाढते.

मानसिक विकास

एकाग्रता, आत्मविश्वास, आकलनशक्ती, निर्णयशक्ती, कार्यकारण अंदाज, गती, वेळ उंची, दिशा अंदाज, प्रबळ इच्छाशक्ती, मानसिक ताणतणाव, सहनक्षमता, प्रसंगावधान इ. साठी योगाचा उपयोग होतो.

भावनिक विकास

ईर्षा, क्रोध, द्वेष, मत्सर आणि जय पराजयामुळे दुःख आनंद इ. भावनांवर नियंत्रण ठेवण्याची क्षमता प्राप्त होते. मैत्री, सहकार्य, प्रेम, आदर, प्रामाणिकपणा, संघभावना इ. चा विकास साधला जातो.

आसन व प्राणायामामध्ये श्वासावर सतत लक्ष केंद्रित करण्याची सवय लागते. त्यामुळे क्रीडाक्षेत्रातील कोणतीही क्रिया मन लावून केली जात असल्याने हालचाली सहज व सुलभ होतात. सर्दी, पाठदुखी, टाचदुखी, गुडघेदुखी, मानदुखी इ. विकारामुळे क्रीडा सहभागात अडथळे येतात. अशा प्रकारचे विकार टाळण्यासाठी व उपचारासाठी आसने, प्राणायाम उपयुक्त ठरतात. शीर्षासन, सर्वांगासन, एकपाद वृक्षासन, नटराजासन, गरूडासन इत्यादीमुळे शरीराची व मनाची तोलक्षमता सुधारते.

क्रीडाक्षेत्रात मानसिक स्थैर्याला व तीव्र इच्छाशक्तीला फार महत्त्व आहे. योगासने व प्राणायामामध्ये हृदय, फुप्फुसे, स्नायू व मनावर अनावश्यक ताण पडत नाही. यामुळे

त्यांच्या कार्यक्षमतेत सुधारणा होऊन मानसिक स्थैर्य प्राप्त होते. योगाभ्यासाने श्वसन, स्नायू, रक्ताभिसरण, मज्जासंस्था व अंत:स्त्राव ग्रंथी यांच्या कार्यामध्ये समतोल साधला जातो. शवासन, योगनिद्रा, ध्यान इ. मुळे मानसिक स्थैर्य व आत्मविश्वास प्राप्त होऊन कौशल्याचा दर्जा उंचावला जातो. योगातील ताणन व्यायामाने खेळातील दुखापती कमी होतात. तसेच दुखापतीवर उपचार करण्यासाठी सुद्धा योगाचा उपयोग होतो.

विश्रांती

शैथिल्यप्राप्ती, शवासन, मकरासन इ. मुळे खेळाडूस अधिक विश्रांती मिळून शैथिल्य प्राप्त होते.

स्वयंशिस्त

यम, नियमनामुळे स्वयंशिस्त निर्माण होते. खेळाडूंची बाह्य व आंतरिक शक्ती वाढते. राष्ट्रीय व आंतरराष्ट्रीय स्तरावरील अनेक खेळाडूंना स्पर्धेत यश प्राप्तीसाठी योगाचा उपयोग होत असल्याचे सिद्ध झाले आहे. त्यादृष्टीनेही शारीरिक शिक्षण, क्रीडाक्षेत्रात योगाचे महत्त्व अधिक आहे.

याशिवाय मानसिक स्थैर्य व निर्णयशक्तीसाठी पंचांनाही योगाचा उपयोग होतो. योगशास्त्रामधील अष्टांगयोग (पातंजल योगसूत्रे) हा ग्रंथ प्रमाण मानला जातो. कालानुसार योगाचे अनेक संप्रदाय (पंथ) दिसून येतात. यामध्ये राजयोग, भक्तीयोग, हठयोग, कर्मयोग, ध्यानयोग, ज्ञानयोग, जपयोग, मंत्रयोग, जननयोग इ. चा समावेश होतो. या योगसंप्रदायाचाही योगाच्या व्याप्तीमध्ये समावेश होतो.

प्राणायाम

योगामध्ये आठ टप्पे आहेत. त्यामध्ये यम, नियम, आसन, प्राणायाम, प्रत्याहार, धारणा, ध्यान व समाधी या सर्व पायऱ्या एकमेकांशी निगडित आहेत. परंतु सोयीसाठी त्यांचे वेगवेगळे भाग पाडले आहेत.

झाडाला मुळे, खोड, फांद्या, पाने, साल, आतील पोषक रस, फुले व फळे असतात. यातील प्रत्येक अवयवांना वेगळे स्थान आहे. परंतु यापैकी कोणत्याही एक घटकाला स्वतंत्र असे झाड म्हणता येणार नाही. योगाचे देखील असेच आहे. वरील आठ टप्पे एके ठिकाणी आल्यानंतर त्याला योग म्हणतात. यमाची वैश्विक तत्त्वे म्हणजे मूळे आणि नियमाची वैयक्तिक तत्त्वे म्हणजे खोड होय. आसने ही निरनिराळ्या दिशांना पसरलेल्या फांद्याप्रमाणे आहेत. शरीराला प्रोत्साहित करनारा प्राणायाम म्हणजे झाडाला हवेचा पुरवठा करनाऱ्या पानांप्रमाणे आहे. सडण्यापासून झाडाचे संरक्षण करनाऱ्या सालाप्रमाणे प्रत्याहारामुळे इंदियांची ऊर्जा बाहेर निघून जाण्यास प्रतिबंध होतो. धारना ही

झाडाच्या पोषक रसाप्रमाणे होय. ज्यामुळे शरीर आणि बुद्धीचे स्थैर्य राहू शकते. ध्यान फुलासारखे आहे व फुलापासून जशी फळाची निर्मिती होते तशीच ध्यानामधून समाधी लागते. फळ लागणे हा जसा झाडाच्या विकासातील अत्युच्च टप्पा आहे, तद्वतच आत्मदर्शन हा योगाचा कळस आहे.

योगाच्या आठ पायऱ्यातून साधकाला स्वत्व समजते. पायरीपायरीने तो ज्ञात अशा शरीरांकडून अज्ञाताकडे जात असतो. शरीराच्या स्थूल आवरणातून म्हणजे त्वचेमधून तो मनात शिरतो. मनातून तो बुद्धी, संकल्प, विवेक, ख्याती किंवा प्रज्ञा, सदसद्विवेक याकडे व सर्वात शेवटी आत्म्याकडे जातो.

प्राणायाम म्हणजे जाणीवपूर्वक श्वास आत घेण्याची क्रिया व श्वास बाहेर सोडण्याची क्रिया लांबवणे होय. श्वास आत घेण्याची क्रिया म्हणजे श्वासामधील आद्य शक्ती आत घेण्याची क्रिया होय. श्वास रोखून धरणे याचा अर्थ आद्य शक्तीतील विशेष गुण स्वीकारणे. श्वास बाहेर सोडणे म्हणजे मनातील सर्व विचार आणि भावना बाहेर काढून मन मोकळे करणे, जेव्हा फुफ्फुसे रिकामी असतात तेव्हा व्यक्तिगत शक्ती 'मी' आद्य शक्ती आत्मा यांच्याकडे समर्पित केली जाते. प्राणायाम केल्याने स्थिर मन, दुर्दम्य इच्छाशक्ती आणि निरोगी निर्णयशक्ती प्राप्त होते.

प्राणायाममध्ये शरीरातील श्वसन संस्था, फुफ्फुसे पाठीचा कणा, त्वचा, मध्यपटल, स्नायू यांच्यावर परिणाम होतो व एखादे कार्य करताना त्याचा फायदा झालेला दिसतो.

शरीरसैष्ठव हा एक क्रीडा प्रकार आहे. याला इंग्रजीमध्ये बॉडी बिल्डिंग अथवा शरीर बांधणी असे म्हणतात. यात मुख्यत्वे शरीराला व्यायाम देउन शरीराच्या स्नायूंना बळकट केले जाते. स्नायूंचा आकार व त्यांची सुडौलता, प्रमाणबद्धता व त्याचे सादरीकरण हे या क्रिडाप्रकारात महत्त्वाचे असते. मि. ऑलिंपीया ही या क्रिडा प्रकारातील सर्वोच्च स्पर्धा समजली जाते. आर्नोल्ड श्वार्झनेगर हे या क्रीडाप्रकारातील प्रसिद्ध शरीरसैष्ठव खेळाडू आहेत. भारतातही हा क्रीडाप्रकाराने पुरातनकालिन तालमीतून आधुनिक जिममध्ये प्रवेश करून आधुनिक शरीरसैष्ठ्व क्रीडाप्रकाराने चांगलेच मूळ धरले आहे. प्रेमचंद डोग्रा हे भारताचे प्रसिद्ध शरीरसैष्ठव खेळाडू आहेत.

शरीरसैष्ठ्व हा क्रीडा प्रकार नियमित व्यायामाचा पुढील प्रकार आहे. नियमित वजने उचलण्याच्या व्यायामाने प्रत्येकाला शरीरसैष्ठ्व करता येते. तसेच शरीरसैष्ठवाने बेढब शरीरालाही सुडौलता प्राप्त करून देता येते. परंतु जर शरीरसैष्ठ्व खेळाडू व्हायचे असेल तर या व्यायाम प्रकारात जास्ती नियमता, भरपूर विश्रांती व आहारावर नियंत्रण गरजेचे आहे. शरीरसैष्ठव खेळाडूला आहारात प्रोटीनचा जास्त समावेश करावा लागतो.

संशोधनाची आवश्यकता

शिवाजी विद्यापीठाची स्थापना १९६३ साली कोल्हापूर येथे झाली. या विद्यापीठांतर्गत कोल्हापूर, सांगली व सातारा या जिल्हयातील महाविद्यालयांचा समावेश होतो. कोल्हापूर येथे कला, वाणिज्य व विज्ञान शाखांची पारंपरिक शिक्षण देणारी महाविद्यालये आहेत. त्याचबरोबर व्यवसायिक शिक्षण देणारी वैद्यकीय, अभियांत्रिकी व विधी महाविद्यालये शहराबरोबरच सर्व तालुक्याच्या ठिकाणी आहेत. कोल्हापूर हे एक औद्योगिक व विकसित शहर आहे. सोलापूर विद्यापीठ स्थापन झाल्यामुळे (२००४) शिवाजी विद्यापीठावर पडणारा अतिरिक्त ताण कमी झाला. शिवाजी विद्यापीठ परिक्षेत्रांमधील तीन जिल्ह्यांच्या आंतरमहाविद्यालयीन व आंतरविद्यापीठीय बॉडी बिल्डिंग खेळाडूंचा सहभाग व खेळाडूंची कौशल्य क्षमता अभ्यासणे हा संशोधनाचा केंद्रबिंदू आहे. क्रीडा प्रशिक्षण संस्थांचा निरोगी दृष्टिकोन खेळाडूसाठी पोषक ठरतो. महाराष्ट्रामध्ये शारीरिक शिक्षणाचा प्रसार व्हावा म्हणून अमरावती येथे इ. स. १९१४ साली ‘हनुमान व्यायाम मंडख’ ही संस्था स्थापन करण्यात आली. या मंडळाने शारीरिक शिक्षणासाठी मोलाचे कार्य केले. त्यांच्यामागे देशभक्तीची भावना होती. या संस्थेमार्फत पोहणे, अॅथलेटिक्स, जिम्नॅस्टिक, बास्केटबॉल, बॉडी बिल्डिंग क्रिकेट, धनुर्विद्या, कबड्डी, खोखो व मल्लखांब इत्यादी खेळांचा प्रसार करण्यात आला. महाराष्ट्रातील प्रमुख क्रीडासंस्थांनी हाच दृष्टिकोन पुढे ठेवला. पश्चिम महाराष्ट्रात हाच दृष्टिकोन जागृत झाला होता.

खेळाडूंच्या क्रीडा सहभागाकडे पाहण्याचा पालकांचा दृष्टिकोन हा नकारात्मक असतो. तो बदलण्यासाठी राज्य शासनाने विविध योजना सुरू केल्या आहेत. त्यापैकी काही योजना मौलिक अशा आहेत. खेळाडूने स्पर्धेत भाग घ्यावा म्हणून महाराष्ट्र सरकारने व भारत सरकारने खेळाडूंसाठी शिवछत्रपती पुरस्कार, राणी लक्ष्मीबाई पुरस्कार, अर्जुन पुरस्कार सुरू केले आहेत. या योजनांच्या प्रसारासाठी हा अभ्यास आवश्यक आहे.

संशोधन समस्येचे शीर्षक

सद्यस्थितीमध्ये बॉडी बिल्डिंग खेळाडूंच्या कौशल्यावर प्राणायामाचा परिणाम असा अभ्यास झालेला नसल्यामुळे प्रस्तुत संशोधकाने ‘शिवाजी विद्यापीठातील बॉडी बिल्डिंग खेळाडूंच्या कार्यमानावर आसन, प्राणायाम व ध्यान यांचा होणारा परिणाम : एक चिकित्सक अभ्यास’ हा विषय निवडला आहे.

संशोधन विषयाचे महत्त्व

बॉडी बिल्डिंग हा खेळ संघटना व शासनाच्या प्रयत्नामुळे संपूर्ण भारतामध्ये लोकप्रिय झालेला आहे. संपूर्ण जगामध्ये खेळला जाणारा हा खेळ आज शाळा, महाविद्यालय, विद्यापीठ, क्लब, व्यावसायिक कंपन्या असोसिएशन अशा सर्वच ठिकाणी हा खेळ खेळला जातो. तसेच या खेळाच्या जिल्हा, राज्य, राष्ट्रीय व आंतरराष्ट्रीय स्तरावर स्पर्धा भरवल्या जातात. शासकीय व निमशासकीय सेवेमध्ये नोकरीमध्ये आरक्षणदेखील या खेळासाठी ठेवलेले आहे. अशा विविध स्तरावर बॉडी बिल्डिंग खेळाच्या स्पर्धा होत असल्यामुळे खेळाडूला शाळा, महाविद्यालय, विद्यापीठ स्तरावर असोसिएशन व व्यावसायिक स्पर्धेसाठी वेगवेगळ्या संघाकडून संपूर्ण वर्षभर स्पर्धा खेळाव्या लागतात. अशा स्पर्धामुळे खेळाडूला आपली शारीरिक क्षमता उच्च दर्जाची राखणे महत्त्वाचे झालेले आहे.

बॉडी बिल्डींग हा खेळ अतिशय जलद, चपळ, अचूक अशा कौशल्यांचा असल्यामुळे ही कौशल्ये अधिक बिनचूक व सफाईदारपणे वापरण्यासाठी उच्च दर्जाची शारीरिक क्षमता अंगी असणे महत्त्वाचे आहे. अशी शारीरिक क्षमता वाढविण्यासाठी योग, प्राणायामासारख्या प्रशिक्षण कार्यक्रमाची आवश्यकता भासत आहे आणि यामध्ये संशोधन होणे गरजेचे व महत्त्वाचे आहे.

शिवाजी विद्यापीठातील विविध खेळासंबंधी विचार केला असता बॉडी बिल्डिंग खेळाडूंची स्थिती बरी आहे अशी दिसते. क्रीडा प्रशासनाची उदासीनता, क्रीडा साधनांची कमतरता असल्यामुळे बॉडी बिल्डिंग खेळाला मर्यादा पडतात. परंतु प्रस्तुत संशोधनात बॉडी बिल्डिंग खेळासंबंधी खेळाडू, पालक, क्रीडा शिक्षक यांच्यामध्ये जागृती निर्माण करणे, त्यांच्या समस्यावर प्रकाश टाकणे, खेळाडू व पालकांची मानसिकता बदलणे, अशा पद्धतीने सर्वांगीण अभ्यास करण्याचा प्रयत्न प्रस्तुत शोध प्रबंधात केला आहे.

संशोधनाची उद्दिष्ट्ये

प्रस्तुत संशोधनाची उद्दिष्ट्ये पुढीलप्रमाणे आहेत.

१. शिवाजी विद्यापीठातील बॉडी बिल्डिंग खेळाडूंच्या कौशल्यांवर योग, ध्यान व प्राणायामाचा होणारा परिणाम अभ्यासणे.

२. शिवाजी विद्यापीठातील बॉडी बिल्डिंग खेळासंबंधी समस्या जाणून घेणे.

३. बॉडी बिल्डिंग खेळाडूकरिता योग, ध्यान व प्राणायाम क्रियेचा प्रशिक्षण कार्यक्रम तयार करणे व अवलंबणे.

४. योग, ध्यान व प्राणायाम क्रियेचा बॉडी बिल्डिंग खेळातील या कौशल्यावर होणारा परिणाम अभ्यासणे.

गृहीतके

१. बॉडी बिल्डींग खेळातील विविध कौशल्यांच्या कार्यमानाच्या विकासात योग, ध्यान व प्राणायामाचे योगदान चांगले असेल.

२. योग, ध्यान व प्राणायामामुळे बॉडी बिल्डींग खेळामध्ये खेळाडूंची एकाग्रता वाढून खेळामध्ये लक्ष केंद्रित करू शकतील.

३. योग, ध्यान व प्राणायामाचा बॉडी बिल्डींग खेळाडूंच्या कौशल्यावर होणारा परिणाम अभ्यासण्यासाठी वापरण्यात येणाऱ्या कसोट्या प्रमाणित असतील.

४. शिवाजी विद्यापीठातील बॉडी बिल्डींग खेळाडूंच्या कौशल्यावर योग, ध्यान व प्राणायामाचा विधायक परिणाम होईल.

परिकल्पना

१. योग, ध्यान व प्राणायामाच्या प्रशिक्षणामुळे बॉडी बिल्डींग खेळाडूंच्या हृदयश्वसन दमदारपणामध्ये वाढ होईल.

२. योग, ध्यान व प्राणायामाच्या प्रशिक्षणामुळे बॉडी बिल्डींग खेळाडूंच्या कौशल्यांमध्ये सार्थक फरक पडेल.

संशोधनाची व्याप्ती

१. प्रस्तुत संशोधन केवळ शिवाजी विद्यापीठांतर्गत मर्यादित आहे.

२. सदर संशोधन हे विद्यापीठ स्तरीय बॉडी बिल्डिंग खेळाडूंपुरते मर्यादित आहे.

३. सदर संशोधन हे बारा आठवड्याच्या प्रयोग कालावधीपुरतेच मर्यादित आहे.

४. सदर संशोधन हे खालील निवडक योग, ध्यान व प्राणायाम प्रकारापुरते मर्यादित आहे.

संशोधनाची मर्यादा

१. संशोधनासाठी निवडलेल्या खेळाडूंच्या सामाजिक व आर्थिक स्तरावर मर्यादा ठेवता येणार नाही

२. संशोधनासाठी निवडलेल्या खेळाडूंच्या जात, धर्म, कौटुंबिक परिस्थिती, अनुवंशिकता यांवर मर्यादा ठेवता येणार नाही

३. संशोधनासाठी निवडलेल्या खेळाडूंच्या आहारावर संशोधकांचे नियंत्रण नाही.

४. बाह्य वातावरण, प्रेरणा, मार्गदशन या घटकांवर संशोधकाचे नियंत्रण नाही.

संदर्भ साहित्याचा आढावा

संशोधन ही एक महत्त्वपूर्ण प्रक्रिया आहे. संशोधन करताना संशोधक ज्या समस्येवर अथवा विषयावर संशोधन करीत आहे त्या संबंधित साहित्याचे समालोचन व सर्वेक्षण करणे, त्याचे महत्त्व पाहणे आणि त्यातून तात्पर्य शोधून काढावे लागते. त्यासाठी संबंधित साहित्यापासून संशोधनाच्या समस्यांशी संबंधित त्या सर्व प्रकाराची पुस्तके, ज्ञानकोश, अहवाल, प्रकाशित किंवा अप्रकाशित शोधप्रबंध आणि ज्या अध्ययनाशी संशोधनकर्त्याला आपल्या समस्यांची निवड करण्याची सुविधा प्राप्त होते. पूर्वी ज्यांनी संशोधन केले आहे त्यांना कोणकोणत्या अडचणी आल्या, त्यांच्या संशोधनकार्यातील त्रुटी इत्यादी गोष्टी माहिती झाल्यावर संशोधनकर्त्याला आपल्या संशोधनकार्याची रूपरेषा तयार करण्यात आणि आपल्या कार्यात सफल होण्यास मदत होते.

खेळ आणि शारीरिक शिक्षणात साहित्याची कमतरता आहे बॉडी बिल्डिंग या खेळामध्येदेखील कमी प्रमाणात संशोधन झाल्याचे दिसते. त्यामुळे या खेळाशी संबंधित उपलब्ध साहित्य तसेच इतर खेळाशी संबंधित शोधप्रबंधाचा आधार घेऊन सगळ्यांची स्थिती व महत्त्व लक्षात घेऊन संशोधकाने आपल्या वर्तमान संशोधन कार्यात विषयाशी अनुरूप संदर्भ साहित्याचा मागोवा घेण्याचा प्रयत्न केला आहे.

१. योग व प्राणायामसंबंधी शोधनिबंध

२. योग व प्राणायामसंबंधी इतर खेळांशी निगडित शोधनिबंध

३. बॉडी बिल्डिंग खेळासंबंधी शोधनिबंध

४. योग व प्राणायामसंबंधी शोध निबंध

मदनमोहन, के. (२००५) कमी कालावधी (तीन आठवडे) सावित्री व भ:स्त्रिका प्राणायामाचा श्वसन दाब व दमदारपणा, प्रतिक्षिप्त क्रिया, रक्तदाब रेट प्रेशर प्रोडक्ट व डबल प्रोडक्ट यावर होणारा परिणाम अभ्यासण्यासाठी ३० विद्यार्थी दोन समान गटांमध्ये विभागून घेतले. (गट 'अ' १५ व गट 'ब' १५) गट 'अ'साठी सावित्री प्राणायाम व गट 'ब'साठी भ:स्त्रिका प्राणायाम दिले. गट 'अ'साठी सावित्री प्राणायामामध्ये संथ तालबद्ध व खोल प्राणायाम दिले तर भ:स्रिका प्राणायामामध्ये जलद व खोल प्राणायाम दिले. प्राणायाम प्रशिक्षण पूर्व व अंतिम गुणांकानुसार सावित्री प्राणायामध्ये श्वसन दाब व दमदारपणा यामध्ये महत्त्वपूर्ण बदल झालेला दिसून आला. या दोन्ही गटामध्ये प्रतिक्षिप्त क्रिया, रक्तदाब रेट प्रेशर प्रोडक्ट व डबल प्रोडक्ट यावर सावित्री प्राणायामाचा काहीही परिणाम दिसून आला नाही तर भ:स्रिका प्राणायामाचा महत्त्वपूर्ण बदल झालेला दिसून

आला. यावरून असा निष्कर्ष निघतो की, वेगवेगळ्या प्राणायामाचा वेगवेगळ्या शारीरिक क्रियेवरती परिणाम होतो.

के. ऊडुप्पा. (२००३) प्राणायाम प्रशिक्षण हृदयाच्या जवनिकेची कार्यक्षमता व स्वयंचलित कार्याचे मापन करून त्यामध्ये झालेली वाढ पाहणे. शाळेमध्ये जाणाऱ्या २४ मुलांची यादृच्छिक निवड करून त्यांचे समान दोन गट केले. गट 'अ' प्राणायाम प्रशिक्षण यामध्ये मुलांना प्राणायामातील नाडीशुद्ध, मुख भःस्रिका, प्रणव व सावित्री प्राणायाम दिले याचा कालावधी दर दिवशी ३० मी. असा तीन महिने ठेवला. गट 'ब' नियंत्रित गट याला कोणतेही प्राणायाम दिले नाही STI आणी AFT प्राणायाम प्रशिक्षणपूर्व व अंतिम गुणांकानुसार तीन महिन्याने मापन केले असता यामध्ये प्राणायाम प्रशिक्षणाने झठखत वाढलेले तर QR/QS2 कमी झालेले दिसले तर गट 'अ' प्राणायाम प्रशिक्षण यामध्ये डत्तएढ महत्त्वपूर्ण कमतरता दिसली तर नियंत्रित गट डढख आणि AFT यामध्ये महत्त्वपूर्ण कमतरता दिसली यामध्ये LVET महत्त्वपूर्ण कमतरता दिसली. या अभ्यासावरून तीन महिन्यांच्या प्राणायाम प्रशिक्षण कार्यक्रमामुळे जवनिकेच्या कार्यक्षमतेमध्ये वाढ होऊन पॅरासिम्पॅथिक क्रियेमध्ये वाढ झाली तर सिम्पॅथिक क्रियेमध्ये कमी झालेली दिसून आले.

मदनमोहन, के. (२००३) योग प्रशिक्षणाचा हाताच्या पकडीची ताकत, हाताच्या पकडीचा दमदारपणा, जास्तीत जास्त बाह्य ताकत अचानक संपणारी ताकत श्वसन दाब आणि हृदयकार्य यावर होणारा परिणाम आभ्यासण्यासाठी शाळेमध्ये जाणाऱ्या १२ ते १५ वयोगटातील २० मुलांना योग प्रशिक्षण (आसन व प्राणायाम) सहा महिने दिले यामध्ये योग प्रशिक्षणे सांख्यिकीयदृष्ट्या हाताच्या पकडीची ताकत, हाताच्या पकडीचा दमदारपणा, जास्तीत जास्त बाह्य ताकत अचानक संपणारी ताकत श्वसनदाब आणि हृदयकार्य यामध्ये महत्त्वपूर्ण वाढ झालेली दिसून आली तर नियंत्रित गटावर सांख्यिकीयदृष्ट्या कोणतीही वाढ झालेली दिसून आली नाही. या संशोधनातून असे दिसून आले की, सहा महिन्यांच्या योग प्रशिक्षण कार्यक्रमामुळे फुफ्फुसाच्या कार्यक्षमतेमध्ये वाढ झालेली आहे बाहेरील व आतील स्नायूंची ताकत वाढलेली आहे. यावरून असा निष्कर्ष निघतो की, सहा महिन्याच्या योग प्रशिक्षण कार्यक्रमामुळे शाळेमध्ये जाणाऱ्या मुलांना योग प्रशिक्षण कार्यक्रम दिल्याने त्यांच्या शरीरशास्त्रीय कार्यामध्ये वाढ होते.

मोहन, एम. (१९९६) अंतर्गत व बाह्य श्वसनाचा नियमित श्वसन, खोल श्वसन व सावित्री प्राणायामाचा श्वसनाचा दर व मिन्व्हेन्ट्रेक्युलर ॲक्सीसवर होणारा परिणाम अभ्यासला असता प्राणायाम प्रकारचे श्वसन महत्त्वपूर्ण हृदयदरवाढ निर्माण करते तसेच QRC ॲक्सीसमध्ये अंतर्गत श्वसनाने यूपोनाच्या तुलनेत वाढ करते तर दुसऱ्या बाजूला

बाह्य श्वसनाने व प्राणायाम प्रकारच्या श्वसनाने हृदय दरवाढ QRC ॲक्सीसमध्ये महत्त्वपूर्ण बदल झालेला दिसून आला नाही. अंतर्गत, बाह्य श्वसन व प्राणायाम प्रकारचे श्वसनाने हृदय दर वाढ QRC ॲक्सीसमध्ये झालेली वाढ ही खोल श्वसनाच्या वाढीप्रमाणे समान आढळून आली.

भवानी, मदनमोहन, के. आणि ऊडुप्पा, ए. बी. (२००३) योगामधील मुख भ:स्त्रिका (खोल श्वसन) चा मध्यवर्ती मज्जासंस्थेवर होणारा परिणाम व प्रतिक्षिप्त क्रियेवर होणारा परिणाम अभ्यासण्यासाठी शाळेमध्ये जाणारे २२ आरोग्यसंपन्न विद्यार्थी निवडले ज्यांना तीन महिने योग प्रशिक्षण दिले. VRT व ART मुख भ:स्त्रिकेच्या नऊ आवर्तनानंतर मापन केले. मुख भ:स्त्रिकेमुळे VRT व ART मध्ये महत्त्वपूर्ण कमतरता दिसली. कमी झालेली प्रतिक्षिप्त क्रिया (RT) असे दर्शविते की, आज्ञा व संवेदना तसेच मध्यवर्ती मज्जासंस्थेवर महत्त्वपूर्ण वाढीव बदल झालेला दिसून आला माहितीच्या देवाणघेवाणीचा दर, एकाग्रता तसेच बाह्य उद्दिपने टाळण्याची क्षमता यामध्ये वाढ झालेली दिसून आली. यावरून असे दिसून येते की, खेळ यांत्रिक क्रिया तसेच विशेष मुलांची प्रतिक्षिप्त क्रिया वाढविण्यासाठी याचा महत्त्वपूर्ण उपयोग होऊ शकतो.

मदनमोहन, के. (१९९२) प्रतिक्षिप्त क्रिया श्वसनाचा दमदारपणा व स्नायूच्या कार्यक्षमतेवर योग प्रशिक्षणाचा होणारा परिणाम यासाठी २७ विद्यार्थी निवडले व त्यांना बारा आठवडे योग प्रशिक्षण दिले यामध्ये प्रतिक्षिप्त क्रिया, श्वासोच्छ्वास रोखून धरण्याची क्षमता, उच्छ्श्वास रोखून धरण्याची क्षमता, श्वास रोखण्याचा कालावधी आणि हाताची पकड यांचा अभ्यास केला असता सार्थकता मूल्य (P< ०.००१) इतके आढळले. यामध्ये दृश्य प्रतिक्षिप्त क्रिया कमी आढळली तर श्वास रोखून धरण्याच्या क्षमतेमध्ये वाढ झालेली दिसून आली. दोन्हीमध्ये सांख्यिकीयदृष्ट्या महत्त्वपूर्ण बदल झालेला दिसून आला. यावरून असा निष्कर्ष निघतो की, बारा आठवडे योग प्रशिक्षणाने दृश्य प्रतिक्षिप्त क्रियेमध्ये कमतरता येते तर श्वासोच्छ्वास रोखून धरण्याच्या क्षमतेमध्ये महत्त्वपूर्ण वाढ झालेचे दिसून येते.

गोरे, एम. एम. (२००५) सूर्यभेदन प्राणायामाचा सखोल सरावाचा निवडक हृदयश्वसन कार्यावरती होणारा परिणाम अभ्यासण्यासाठी त्यांनी योगा करणाऱ्या ५ मुले आणि ५ मुली अशा १० मुलांची निवड केली. त्यासाठी त्यांनी ५ वेगवेगळ्या टेस्ट घेतल्या. त्यामध्ये १) १:२:२ बंधविरहित गुणोत्तर २) १:२ तीन बंध गुणोत्तर ३) १:४:२ बंधविरहित गुणोत्तर ४) १:४ :२ तीन बंध गुणोत्तर ५) १:४:२ फक्त जालंधर बंध गुणोत्तर रक्तदाब आणि नाडी दर हे सूर्यभेदन प्राणायामाच्या पहिल्या २५ आर्वतनाने घेऊन निरीक्षण

करून ठेवले जास्तीत जास्त आणि कमीत कमी रक्तदाब 5mmhq आणि 1mmhq अनुक्रमे होते. कमीत कमी रक्तदाब १ ते ३ mmhq अनुक्रमे होते. कमीत कमी रक्तदाब जास्तीत जास्त नाडीदर १०.३९ होता. तर प्राणायामाच्या सरावानंतर लगेचच कमीत कमी १.३८ इतका होता. झालेले सर्व बदल सांख्यिकीयदृष्ट्या निरर्थक होते. त्यामुळे योगातील आवर्तने ही शारीरिकदृष्ट्या धोकादायक वाटत नाहीत तर ती शरीराला योग्य आहेत. जास्त ताण तणावामध्ये राहणाऱ्या व्यक्ती तसेच वृद्ध लोकदेखील हे करू शकतात.

सुगुमार सी. आणि राघवन जी. (२०१०) गाणी प्राणायाम क्रियेचा निवडक (चलावर) घटकांवर होणारा परिणाम अभ्यासला यासाठी त्यांना प्राणायाम सरावाचा श्वसन रोखून धरण्याची वेळ रक्त गोठण्याची वेळ, रक्तदाब आणि श्वसनाचा दर यावर होणारा परिणाम अभ्यासण्यासाठी डॉ. शोवंती अंदातनार शारीरिक शिक्षण महाविद्यालय तिरुचेंदूर येथील २४ महाविद्यालयीन तरुणींची निवड केली व त्यांचे नियंत्रित गट व प्राणायाम गट असे दोन समान गट केले. श्वास रोखून धरण्याची वेळ, रक्त गोठण्याची वेळ, रक्तदाब व श्वसन दर यांची प्रथम चाचणी व सहा आठवड्याचा प्राणायाम सरावानंतर अंतिम चाचणी घेतली व मिळालेल्या माहितीचे सांख्यिकीयदृष्ट्या विश्लेषण केले त्यामध्ये 't' टेस्ट व ॲनकोव्हा (ANCOVA) यांचा वापर केला. यामधून असे दिसून आले की, प्राणायाम सरावाने प्राणायाम सरावाने गटावरती श्वसन रोखून धरण्याची वेळ व रक्त गोठण्याची वेळ यामध्ये नियंत्रित गटापेक्षा जास्त महत्त्वपूर्ण वाढ झालेली आहे. तर याचवेळी रक्तदाब आणि श्वसनाचा दर यामध्ये दोन्ही गटांमध्ये कोणत्याही प्रकारचा महत्त्वपूर्ण बदल झालेला नाही.

रमेश व्ही. आणि सुब्रह्मण्यम् पी. के. (२०१०) यांनी योग प्राणायाम आणि मेडिटेशन यांचा ठराविक शारीरिक आणि मानसिक घटकांवर होणारा परिणाम तपासला. यासाठी त्यांनी जवाहर नवोदय विद्यालय, उच्च माध्यमिक विद्यालय, पाँडेचरी येथील १२ ते १५ वर्षे वयोगटातील ३० मुलांची निवड केली व त्यांचे नियंत्रित गट व प्रायोगिक गट असे दोन समान गट केले. प्रायोगिक गटाला प्राणायाम व मेडिटेशन १२ आठवडे प्रशिक्षण दिले तर नियंत्रित गटाला कोणतेही प्रशिक्षण दिले नाही. मिळालेल्या माहितीचे सांख्यिकीय विश्लेषणा (ANCOVA) द्वारे विश्लेषण केले असता प्रायोगिक गटाच्या शारीरिक आणि मानसिक घटकांमध्ये महत्त्वपूर्ण वाढ झाल्याचे दिसून आले. तर नियंत्रित गटावरती कोणताही परिणाम झाल्याचे दिसून आले नाही.

शेणबागचल्ली अ. (२००५) हृदयश्वसन, दमदारपणा आणि बॉडी फॅट गुणोत्तर यांचा योग व्यायाम सराव करणाऱ्या विद्यार्थ्यांचा संबंध पाहण्यासाठी यांनी चिदंबरम् येथील

कन्या विद्यालय कनिष्ठ महाविद्यालय, कोट्यार येथील ६० विद्यार्थ्यांची निवड केली व त्यांचे ३०-३० चे दोन समान गट केले गट-१ प्रायोगिक गट तर गट-२ नियंत्रित गट दोन्ही गटांची उंची, वजन, स्कंद फोल्ड मापन व हृदय श्वसन क्षमता यांची प्रथम नोंद घेतली. हृदयश्वसन क्षमता तपासण्यासाठी हॉर्वर्ड स्टेप टेस्ट तर बॉडी फॅट गुणोत्तर पाहण्यासाठी बायसेप्स, ट्रायसेप्स, सबस्कॅपूलर आणि सुपर-इलीयाक साईड घेतली. प्रायोगिक गटाकडील नॅशनल फिटनेस क्रॉपची १९६५ मध्ये भारत सरकारने प्रदर्शित केलेला अभ्यासक्रम दिला. सरावाचा कालावधी रविवार सोडून सहा आठवडे सकाळी व संध्याकाळी ३० मिनिटे असा ठेवला. सरावानंतर अंतिम चाचणी घेऊन मापन केले. यामध्ये सांख्यिकीय विश्लेषण केले असता 't' गुणोत्तराने प्रायोगिक गटाच्या पूर्ण व अंतिम चाचणीमध्ये महत्त्वपूर्ण फरक दिसून आला. विद्यार्थ्यांच्या हृदयश्वसन दमदारपणामध्ये 'हॉर्वर्ड स्टेप' टेस्टनुसार महत्त्वपूर्ण वाढ झाल्याचे दिसून आले. तर वजन व उंचीमध्ये कोणताही फरक दिसून आला नाही तसेच बॉडी फॅट गुणोत्तरामध्येदेखील कोणताही महत्त्वपूर्ण फरक दिसून आला नाही.

योग व प्राणायाम संबंधी इतर खेळाशी निगडित शोधनिबंध

लतना. डी. मॅथ्यू, जीन्सी आणि वीपीन, ए. यू. (२००७) यांनी निवडक श्वसन घटकांवर १२ आठवडे सायकलिंग व प्राणायामाचा होणारा परिणाम अभ्यासला. यासाठी त्यांनी पाँडिचेरी विद्यापीठामध्ये पदवीचे शिक्षण घेणाऱ्या ६० मुलींची निवड केली. त्याचे १५-१५ चे चार समान गट केले त्यामध्ये एक नियंत्रित गट व तीन प्रायोगिक गट अशी विभागणी केली. 'गट-१ : सायकलिंगचा सराव' 'गट-२ प्राणायामाचा सराव' , 'गट-३ : सायकलिंग व प्राणायाम दोघांचा सराव' पाच दिवस असे एकूण १२ आठवडे दिला. तर नियंत्रित गटाला कोणतेही सायकलिंग अथवा प्राणायामाचा सराव दिला गेला नाही. सर्व गटांची सरावाआधी प्राथमिक चाचणी घेतली त्यामध्ये श्वसन दर, श्वसन क्षमता व साठवलेले श्वसन पहिली श्वसन दर एका मिनिटांमध्ये घेतलेला श्वास तर श्वसन क्षमता स्पायटोमीटरद्वारा मोजली. १२ आठवड्याच्या सरावानंतर पुन्हा अंतिम चाचणी घेतली व सांख्यिकीय विश्लेषण अर्पीर केले असता प्रायोगिक गटांत श्वसन दर, श्वसन क्षमता, श्वास रोखून राहिलेली वेळ यांच्यामध्ये महत्त्वपूर्ण बदल दिसून आला तर नियंत्रित गटावर कोणताही फरक झाल्याचे आठवण आले नाही.

मगदूम एस. टी. (२०१०) महाविद्यालयस्तरीय लांब अंतर धावकांच्या कार्यमानावर प्राणायामाचा होणारा परिणाम यासाठी महाविद्यालयामध्ये शिकणाऱ्या लांब अंतर धावणाऱ्या ४० खेळाडूंची निवड प्रथम केली. हृदयश्वसन दमदारपणा तपासण्यासाठी

१२ मी. 'रन ॲन्ड वॉक' टेस्ट घेतली. तत्पुर्वी त्यांचे प्रायोगिक गट व नियंत्रित गट असे दोन समान गट केले व प्रथम चाचणीची मिळालेली माहिती घेऊन प्रायोगिक गटाला तीन महिने प्राणायामाचा सराव दिला तर नियंत्रित गटाला कोणताही योगिक अथवा प्राणायामाचा सराव दिला गेला नाही. तीन महिन्यानंतर दोन्ही गटांची अंतिम चाचणी घेतली व मिळालेल्या माहितीचे अर्पेीर सांख्यिकीय पृथ:करण केले असता असे आढळून आले की, प्रायोगिक गटातील मुलांच्या हृदयश्वसन दमदारपणामध्ये प्राणायामामुळे महत्त्वपूर्ण बदल झालेला आहे त्यांचे कार्यमान उंचावले आहे तर नियंत्रित गटावर कोणताही परिणाम झालेला नाही.

कानडे आणि घोराटे (१९९०) यांनी योग प्रशिक्षणाचा शारीरिक तंदुरूस्ती आणि निवडक क्रीडाबाबींवर परिणाम यासाठी त्यांनी शारीरिक शिक्षण महाविद्यालय, औरंगाबाद येथील ६० विद्यार्थ्यांची यादृच्छिक पध्दतीने निवड केली व त्यांची प्रत्येकी २० अशा तीन समान गटात विभागणी केली. या तीन गटांपैकी २ प्रायोगिक व एक नियंत्रित गट होता. पहिल्या प्रायोगिक गटाला उपचार म्हणून त्यांनी निवडक आसने दिली. यामध्ये अर्धशलभासन, विपरित करणी, सर्वांगासन, शलभासन, भुजंगासन इत्यादी आसनांचे आठवड्यातून ६ दिवस असे ६ आठवडे योगप्रशिक्षण दिले व त्यांचा उंच उडीच्या कार्यक्षमतेवर व शारीरिक तंदुरुस्तीवर काही प्रभाव होतो का ते अभ्यासले. तर दुसऱ्या प्रायोगिक गटाला त्यांनी आसनांना जोडून काही श्वसनाचे व्यायाम (Breathing exercise) आठवड्यातून ६ दिवस असे ६ आठवडे प्रशिक्षण दिले. यामध्ये कपालभाती, उज्जायी इत्यादी व त्यांच्या १५०० मीटर धावण्यावर व हॉर्वर्ड कसोटीवर परिणाम अभ्यासला व नियंत्रित गटाला काही उपचार दिला नाही. संख्याशास्त्रीय विश्लेषणासाठी त्यांनी मध्यमान व t टेस्ट या तंत्राचा वापर केला.

एरिक आर हेल्म्स, ॲलन ए अरागॉन आणि पीटर जे फिटचेन, नैसर्गिक शरीर सौष्ठव स्पर्धेच्या तयारीसाठी पुरावा-आधारित शिफारसी: पोषण आणि पूरक नैसर्गिक बॉडी बिल्डिंगची लोकप्रियता वाढत आहे; तथापि, त्यासाठी पुराव्यावर आधारित शिफारशींचा अभाव आहे. या पेपरने पोषण आणि पूरकतेवरील स्पर्धा तयारीशी संबंधित वैज्ञानिक साहित्याचे पुनरावलोकन केले, परिणामी पुढील शिफारसी दिल्या. उष्मांकाचे सेवन अशा पातळीवर सेट केले पाहिजे ज्यामुळे स्नायू टिकवून ठेवण्यासाठी शरीराचे वजन अंदाजे ०.५ ते १%/आठवडे कमी होते. या उष्मांकाच्या सेवनात, बहुतेक परंतु सर्वच बॉडीबिल्डर्स दररोज २.३-३.१ g/kg दुबळे बॉडी मास प्रथिने, १५-३०% फॅटमधून कॅलरीज आणि कार्बोहायड्रेटमधून कॅलरीजचे स्मरण करून देण्यास उत्तम प्रतिसाद देतील. ०.४-०.५

g/kg प्रथिन असलेल्या जेवणासोबत दररोज तीन ते सहा जेवण खाणे आणि प्रतिकार प्रशिक्षणापूर्वी आणि त्यानंतरच्या आहारामुळे पोषक वेळ आणि वारंवारतेचे कोणतेही सैद्धांतिक फायदे मिळण्याची शक्यता आहे. तथापि, पोषक घटकांच्या वेळेत आणि वारंवारतेतील बदलांचा चरबी कमी होणे किंवा दुबळे वस्तुमान टिकवून ठेवण्यावर फारसा परिणाम होत नाही. लोकप्रिय सप्लिमेंट्समध्ये, क्रिएटिन मोनोहायड्रेट, कॅफीन आणि बीटा-अलानाइन हे स्पर्धेच्या तयारीशी संबंधित फायदेशीर प्रभाव असल्याचे दिसून येते, तथापि इतर पुढील अभ्यासाची हमी देत नाही. स्पर्धेच्या शेवटच्या दिवसात आणि तासांपूर्वी डिहायड्रेशन आणि इलेक्ट्रोलाइट मॅनिप्युलेशनचा सराव धोकादायक असू शकतो आणि त्याचे स्वरूप सुधारू शकत नाही. तयारीच्या शेवटी कार्बोहायड्रेटचे सेवन वाढवण्यामध्ये देखावा सुधारण्यासाठी एक सैद्धांतिक तर्क आहे, तथापि त्याचा अभ्यास केला जात नाही. अशा प्रकारे, जर कार्बोहायड्रेट लोडिंगचा पाठपुरावा केला जात असेल तर स्पर्धेपूर्वी त्याचा सराव केला पाहिजे आणि त्याच्या फायद्याचे वैयक्तिकरित्या मूल्यांकन केले पाहिजे. शेवटी, प्रतिस्पर्ध्यांना सौंदर्याच्या खेळात खाणे आणि शरीर प्रतिमा विकार विकसित होण्याच्या वाढत्या जोखमीबद्दल जागरुक असले पाहिजे आणि म्हणून त्यांना योग्य मानसिक आरोग्य व्यावसायिकांकडे प्रवेश असावा.

रिबेरो एट अल., २०१५,. बॉडी बिल्डर्समधील शरीर रचना आणि स्नायूंच्या सामर्थ्यावर द्वि-विरोध तीन-मार्गी स्प्लिट प्रतिरोध प्रशिक्षण दिनचर्याचा प्रभाव: एक प्रायोगिक अभ्यास : फॅट-फ्री मास (G4X = +) मध्ये लक्षणीय वाढ (झ ०.०५) ४.२%, G6X = +३.५%) आणि स्नायू सामर्थ्य (G4X = +८.४%, G6X = + ११.४%) वेळेनुसार परस्परसंवाद नसताना दिसून आले. आम्ही असा निष्कर्ष काढतो की प्रतिकार प्रशिक्षणाच्या ४ आणि ६ साप्ताहिक सत्रांची वारंवारता उच्चभ्रू बॉडी बिल्डर्समध्ये चरबी-मुक्त वस्तुमान आणि स्नायूंच्या शक्तीमध्ये समान वाढीस प्रोत्साहन देते.

यावरून असे आढळून आले की, शारीरिक तंदुरूस्ती वाढीमध्ये आणि रुधिराभिसरण संस्थेच्या कार्यक्षमतेमध्ये तसेच उंच उडी आणि १५०० मीटर धावणे या बाबींमध्ये निवडक कार्यक्षमतेसाठी योगिक व्यायामप्रकार चांगले योगदान देऊ शकतात.

मूर्ती (१९८२) यांनी निवडक व्यायामप्रकारांचा प्राथमिक शाळेतील मुलांच्या स्नायूंच्या किमान तंदुरुस्तीवरील प्रभाव अभ्यासला यासाठी संशोधकाने पुणे येथील तीन केंद्रिय विद्यालयांमधून ६० मुले व ६० मुलींची प्रयोगासाठी निवड केली. या १२० पैकी ६ ते ११ वर्षे वयाच्या १५ मुले व १५ मुलींची यादृच्छिक पद्धतीने न्यादर्श म्हणून निवड केली. यापैकी एक गट प्रायोगिक तर दुसरा गट नियंत्रित गट होता. दोन्ही गटाच्या क्राऊन

वेबरच्या स्नायूंची तंदुरुस्ती मोजणारी कसोटी घेण्यात आली. प्रशिक्षण कालावधी सहा आठवड्यांचा होता. आठवड्यातील (सहा दिवस) योगिक व्यायाम प्रकारांमध्ये अर्धहलासन, हलासन, भुजंगासन, अर्धशलभासन, चक्रासन या व्यायाम प्रकारांचा समावेश होता.

उत्तर चाचणी घेतल्यानंतर असे आढळून आले की, स्नायूंची किमान तंदरुस्ती कसोटी पास होण्यासाठी व्यायामप्रकारामुळे परिणामकारक वाढ होऊ शकते.

संशोधन कार्यपद्धती

संशोधनाची कार्यवाही करताना संशोधन पद्धतीची निवड कशी करावयाची जनसंख्या व त्या जनसंख्येतून संशोधनासाठी आवश्यक असा नमुना कसा निवडायाचा या बाबतची सविस्तर अशी माहिती मिळवावी लागते.

'योग, ध्यान व प्राणायाम क्रियेचा शिवाजी विद्यापीठातील बॉडी बिल्डिंग खेळाडूच्या कौशल्यावर होणाऱ्या परिणामांचा अभ्यास' या समस्येसाठी संशोधन पध्दती म्हणून प्रायोगिक पध्दत वापरली जाणार आहे.

यामध्ये दोन समान गट असून त्यातील एक गट प्रायोगिक व दुसरा गट नियंत्रित असे योजिले आहे. प्रायोगिक गटास दररोज सकाळी व संध्याकाळी ४५ मिनिटे योग, ध्यान, प्राणायाम क्रियेचा कार्यक्रम सलग तीन महिने देऊन त्यांच्या हृदयभिसरण कार्यक्षमतेवर, दमदारपणावर तसेच त्याच्या कौशल्यावर काय फरक पडतो ते पाहणे.

संशोधन पद्धती

प्रस्तुत शोधनिबंधाचा अभ्यास करण्यासाठी प्रायोगिक पध्दती ही भविष्यकालीन घडामोडीचा शोध करीत असते. काय होते? यापेक्षा काय होऊ शकेल? याचा विचार या पध्दतीत केला जातो. क्रीडाक्षेत्रातील अभ्यासक्रम अभ्यास पध्दती, मूल्यमापन तंत्र, खेळाडूप्रवृत्ती, कौशल्यप्राप्ती इत्यादीबाबत असमाधान वाटत असेल तर त्यावर उपाय शोधण्यासाठी या पध्दतीचा उपयोग केला जातो.

प्रायोगिक पध्दतीमध्ये नियंत्रणाची संकल्पना मूलभूत आहे. संशोधक दोन गटापासून सुरूवात करतो. १) नियंत्रित गट २) प्रायोगिक गट या दोन गटांची निवड यादृच्छिकरण पध्दतीने केली जाते. एक गट दुसऱ्या गटाशी शक्य तितक्या जास्तीत जास्त गुणवैशिष्ट्यांशी समान राहतील याची काळजी घेतली जाते. त्यामध्ये प्रामुख्याने वय, लिंग, आर्थिक स्थिती हे चटकन समजून येणारे निकष आहेत.

प्रायोगिक गट = नियंत्रित गट

नियंत्रित गट = प्रायोगिक गट

प्रत्यक्ष वस्तुस्थितीमध्ये हे अगदी अशक्य आहे. म्हणून संशोधनामध्ये आपण बरोबरीचे वा तुल्यबळ गट असे म्हणतो काही महत्त्वाच्या वैशिष्ट्यांबाबत गट संतुलित केलेले असतात. नियंत्रित गटामध्ये परिस्थिती काटेकोरपणे नियंत्रित केलेली असते. परंतु प्रायोगिक गटामध्ये परिस्थितीवर पूर्णतः नियंत्रण नसते. तो गट बाह्य परिणामाच्या प्रभावाला ग्रहणक्षम असतो अशा प्रकारे दोन प्रकारची परिस्थिती असते. प्रथमतः आपण दोन्ही गटांची तुलना करण्याच्या उद्देशाने गटांचे परीक्षण करतो. प्रायोगिक गटामध्ये एखादा घटक वा चल बदलतो. त्यामध्ये बाह्य प्रभाव अंतर्भूत ठरतो. बाह्यप्रभावाचा परिणाम पाहण्यासाठी प्रत्येक स्थित्यंतराचे पुनर्मूल्यांकन करतो आणि झालेल्या बदलाची नोंद करतो.

अभिकल्पाचे स्वरुप

प्रायोगिक अभिकल्पाचे विविध प्रकार आहेत. यात प्रामुख्याने पूर्व प्रायोगिक (Pre Experimental Design) विशुद्ध प्रायोगिक अभिकल्प (True Experimental Design) आणि प्रायोगिक अभिकल्प (Quasi Experimental Design) याचा समावेश होतो.

प्रस्तुत संशोधनात संशोधकाने विशुध्द प्रायोगिक अभिकल्पातील पूर्वोत्तर परीक्षण समान गट अभिकल्प (Pre - Post, Post Test Equivalent group design) या अभिकल्पाचा वापर केला जाणार आहे.

या अभिकल्पात दोन गट असतात. लॉटरी पध्दतीने निवडलेल्या जनसमुदायातील प्रायोगिक व नियंत्रित गट निवडण्यासाठी यादृच्छिक निवड (ठरावीक क्रम पध्दती अ-इ-इ-अ-अ/२-२-२-१) पध्दतीने गट ठरविण्यात आले आश्रयी चलाबाबत दोन्ही गटाचे पूर्व परीक्षण (O1 आणि O2) यानंतर प्रायोगिक गटास उपचाराची मात्रा तीन महिन्यांपर्यंत देण्यात आली. नियंत्रित गट उपचारापासून पूर्णतः अलिप्त ठेवला होता. प्रयोगाच्या नियोजित अवधीनंतर आश्रित चलाबाबत दोन्ही गटाचे उत्तर परीक्षण (O3 आणि O4) केले. उत्तर परीक्षणातील प्राप्तांकाची तुलना करुन उपचाराच्या परिणामकारकतेसंबंधी निष्कर्ष काढण्यात येतील. या अभिकल्पेचे रेखांकन पुढीलप्रमाणे

गट	पूर्व परीक्षण	उत्तर परीक्षण	फरक
अ प्रायोगिक	०१	०३	०१-०२
ब नियंत्रित	०२	०४	०३-०४

प्रायोगिक अभ्यासात संशोधन कमीत कमी एका स्वाश्रयी चलाची हाताळणी करतो. इतर संबंधित चल नियंत्रित करतो आणि स्वाश्रयी चलाचा एक अथवा अनेक

आश्रयी चलांवर होणाऱ्या परिणामांचे निरीक्षण करतो. शारीरिक शिक्षण व क्रीडा क्षेत्रातील संशोधनासाठी या पध्दतीचा महत्त्वपूर्ण उपयोग होतो.

चले

संशोधकाने संशोधनासाठी स्वाश्रयीचले व आश्रयीचले या दोन चलाचा वापर केला आहे.

स्वाश्रयी चले - आसन व प्राणायाम

- प्रार्थना व उत्तेजक व्यायाम
- ॐकार
- जलद श्वसन
- दीर्घ श्वसन
- पूरक
- रेचक
- कुंभक
- पद्मासन
- वज्रासन
- भुजंगासन
- त्रिकोनासन
- सिध्दासन
- अनुलोम-विलोम
- भ:स्त्रिका
- उज्जायी
- कपालभाती
- शवासन

जनसंख्या व न्यादर्श

आपण संपूर्ण देशामधील, राज्यामधील, जिल्ह्यामधील अथवा शहरातील सर्वच सांघिक स्पर्धेतील खेळांडूच्या कार्यमानावर होणाऱ्या परिणामांचा अभ्यास करु शकत नाही म्हणून या समस्येसाठी शिवाजी विद्यापीठातील खेळाडूंचीच निवड करण्यात येणार आहे.

नमुना निवडीचे समर्थन व स्पष्टीकरण

शिवाजी विद्यापीठांतर्गत कोल्हापूर, सांगली व सातारा या तीन जिल्ह्यातील महाविद्यालयामधून शिवाजी विद्यापीठाच्या इंटर झोन बॉडी बिल्डिंग स्पर्धेमध्ये भाग घेतलेले ८० खेळाडू निवडण्यात येतील.

खेळाडू निवडीसाठी यादृच्छिकीकरण ही पध्दत अवलंबण्यात येईल.

यादृच्छिकरण म्हणजे कोणताही पक्षपात न होता जनसंख्या घटकाला न्यादर्शात अंतर्भूत होण्याची समान संधी मिळते.

यामध्ये न्यादर्श अशा पध्दतीने निवडलेला आहे की न्यादर्शाच्या प्रत्येक घटकांची गुणवैशिष्ट्ये ही एकूण गुणसंख्येच्या गुणवैशिष्ट्यांशी मिळतीजुळती असतात.

माहिती संकलनाची साधने

संशोधन या परिकल्पनेची आपण सुरूवात केलेली असते. त्या परिकल्पनेचे मूल्यांकन करून अंतिम निष्कर्ष काढण्यासाठी विविध प्रकारची माहिती व आकडेवारी आवश्यक असते. तिला आपण संशोधनाची आधारसामग्री म्हणतो. ही आधारसामग्री, विश्वासार्हता वैध असावी लागते. तिचे विश्लेषण व निर्वचन करूनच आपण संशोधनाचे निष्कर्ष मांडत असतो. यासाठी विविध प्रकारची तंत्रे व पध्दती वापरल्या जातात. त्यांनाच संशोधनाची साधने म्हणतात. यात उपलब्ध असलेली संशोधनाची साधने पुढीलप्रमाणे सांगता येतील. निरीक्षण, चाचणी, कार्यमान आदी.

संशोधन कार्यवाही सुसंगत सविस्तर तपशील

संपूर्ण संशोधन पध्दती तीन विविध घटकांमध्ये/भागामध्ये विभागलेली आहे.

१) पूर्व चाचणी

पूर्व चाचणीमध्ये भाग घेणाऱ्या प्रायोगिक व नियंत्रित गटातील सव बॉडी बिल्डिंग खेळाडूंना दमदारपणाचा, एकाग्रतेचा व अचूकतेच्या तीन चाचण्या म्हणजेच 12 Min Run and Walk Test, filed Goal speed Test d Dribble Test या विषयी माहिती देऊन तीन दिवस तीन टेस्ट घेऊन त्याची काळजीपूर्वक आकडेवारी घेऊन ठेवने.

२) प्रायोगिक स्थिती

पूर्व चाचणी पूर्ण झाल्यानंतर प्रायोगिक गटातील मुलांना प्राणायामाच्या दररोज सकाळी ४५ मिनिटे व संध्याकाळी ४५ मिनिटे असे आठवड्यातून सहा दिवस रविवार सोडून सलग तीन महिन्याकरिता समाविष्ट करून घेतले. नियंत्रित गटातील मुलांना यामधील कोणत्याही प्राणायामाच्या सत्रात समाविष्ट करून घेतले नाही. तर त्यांना त्यांच्या आवडीच्या कोणत्याही विषयात काम करण्यास सांगितले. प्राणायामाच्या सरावामुळे या मुलाचा कोणत्याही दैनंदिन कार्यक्रमात अडथळा ठरणार नाही याची दक्षता घेऊन ठेवने.

अंतिम चाचणी

प्रायोगिक कालावधीचे तीन महिने संपल्यानंतर दोन्ही ग्रुप (N=80) त्यांना दमदारपणा, एकाग्रता व अचूकता या चाचणीमध्ये सहभाग होण्याच्या सूचना दिल्या. (१२

मिनीट रन ॲन्ड वॉक) फिल्ड गोल स्पीड टेस्ट व ड्रिंबलींग टेस्ट) व प्राथमिक चाचणीप्रमाणेच टेस्ट घेऊन अंतिम चाचणीची आकडेवारी घेऊन ठेवने.

सत्र नियोजन

वेळापत्रक

न्यादर्श निवड दि.

पूर्व परीक्षा दि. सकाळी ७.०० वाजता

नियंत्रित आणि प्रायोगिक गट

दि. सकाळी ६.०० ते ८.०० प्रशिक्षण दिलेले

प्रायोगिक गट ३ महिने प्रतिदिन दोन तास

नियंत्रित गट प्रशिक्षण न दिलेले

दि. उत्तर चाचणी सकाळी ७.०० वाजता

संख्याशास्त्रीय विश्लेषण

संशोधनात्मक अभ्यासात शास्त्रीय विश्लेषणाला विशेष महत्त्व असल्याने सांख्यिकीच्या वाढत्या ज्ञानाचा त्यात उपयोग करून घेण्यात आला आहे. संकलित माहितीचे विश्लेषण करून त्यावरून परिकल्पकतेचे परीक्षण करावे लागते व त्यानुसार परिकल्पतेचा त्याग करायचा की, स्वीकार करावयाचा हे ठरवावे लागते. प्रस्तुत संशोधनात पूर्व चाचणी व अंतिम चाचणीच्या आधारे आलेल्या प्राप्तांकाचे संख्याशास्त्रीय विश्लेषण, स्पष्टीकरण करून प्रायोगिक गटावर प्राणायाम क्रियेचा फिल्ड गोल स्पीड टेस्ट या टेस्टवरती पडलेला फरक संख्याशास्त्रीय सार्थक आहे की नाही यावरून प्राणायाम क्रियेची परिणामकारकता, उपयुक्तता तपासण्यासाठी प्रस्तुत संशोधनात संशोधकाने संगणकाद्वारे SPSS या पॅकेजचा वापर करून संख्याशास्त्रीय विश्लेषण करण्यात येईल, त्यामध्ये मध्यमान, प्रमाण विचलन, प्रमाणित त्रुटी, टी मूल्य, डी. एफ. तर दोन गटातील बदललेल्या मध्यमानाची तुलना करण्यासाठी सार्थकता २ टेल्ड या सांख्यिकी परीक्षेचा वापर करण्यात येईल.

संदर्भ सूची :

१. मदनमोहन, के. उडुप्पा, भवानी पी. विजयालक्ष्मी आणि ए. सुरेंद्रम : हृदयश्वसन घटकांवर व प्रतिक्षिप्त क्रियेवर प्राणायामाच्या संथ व जलद श्वसनाचा होणारा परिणाम, इंडियन जरनल शरीरशास्त्र व औषधशास्त्र, ४९:३२००५, पा. न. ३१३. ३१८

२. के. उडुप्पा, मदनमोहन, ए. बी. भवानी. पी. विजयालक्ष्मी आणि एन. कृष्णमूर्ती : प्राणायाम प्रशिक्षणाचा सर्वसामान्य मुलांच्या हृदयाच्या कार्यावर होणारा परिणाम, इंडियन जर्नल शरीरशास्त्र व औषधशास्त्र ४७ : १:२००३ पा.न.२७,३३

३. मदनमोहन, के. उडुप्पा, ए. बी. भवानी : योग प्रशिक्षणाचा हाताच्या पकडीची ताकत, हाताच्या पकडीचा दमदारपणा, जास्तीत जास्त बाह्य ताकत अचानक संपणारी ताकत श्वसन दाब आणि हृदय कार्य यावर होणारा परिणाम इंडियन जर्नल शरीरशास्त्र व औषधशास्त्र ४७:४:२००३, पा. न. ३८७,३९२

४. मोहन, एम. सरवान्ने, सी. सुरंगे एस. जी., ठोंबरे डी. पी. आणि चक्रवर्ती ए. एस. : योग प्रकारच्या श्वसनाचा हृदय दर व QRC अक्सीसमध्ये होणारा परिणाम, इंडियन जर्नल शरीरशास्त्र व औषधशास्त्र, ३०:४:१९८६. पा. न. ३३४,३४०

५. भवानी, ए. बी., मदनमोहन, के. उडुप्पा : योगामधील मुख भःस्रिका (खोल श्वसन) चा मध्यवर्ती मज्जासंस्थेवर होणारा परिणाम व प्रतिक्षिप्त क्रियेवर होणारा परिणाम इंडियन जर्नल शरीरशास्त्र व औषधशास्त्र ४७: ३ :२००३ पा.नं. २९७, ३००

६. मदनमोहन, के., ठोंबरे डी. पी. नंम्बीनारायन टी.के. : प्रतिक्षीप्त क्रिया श्वसनाचा दमदारपणा व स्नायूच्या कार्यक्षमतेवर योग प्रशिक्षणाचा होणारा परिणाम इंडियन जर्नल शरीरशास्त्र व औषधशास्त्र ३६:४:१९९२. पा. न.२२९,२३३

७. आहेर शरद शंकरराव : (२००४) विशिष्ट व्यायाम प्रकार आणि योगीक व्यायाम प्रकार यांचा टिम हॅन्डबॉल खेळाडूंच्या कौशल्य कार्यमानावर व शारीरिक तंदुरुस्तीवर होणाऱ्या परिणामांचा तुलनात्मक अभ्यास अप्रकाशित संशोधन प्रबंध एम.एस. शारीरिक शिक्षण पुणे विद्यापीठ, पुणे.

८. कागणे सोपान, आहेर शरद, श्रीकांत (२०१४) : शारीरिक शिक्षण सेट-नेट पेपर २ व ३, निराली प्रकाशन पुणे. पृ. ६७-९४

९. शिंदे एस. के., बास्केटबॉल, आंबा प्रकाशन, कोल्हापूर. पृ. ६-७

१०. जर्दे श्रीपाद, (१९९५) 'योगाभ्यास सुखी जीवन', चंद्रमा प्रकाशन, कोल्हापूर. पृ. १५-३९

११. शर्मा, पी. डी., 'योगासन प्राणायाम करा आणि निरोगी रहा', नवनीत प्रकाशन, मुंबई.

संशोधक

श्री. विक्रम यमगेकर
शारीरिक शिक्षण संचालक,
विठ्ठलराव पाटील, महाविद्यालय,
कळे, जि. कोल्हापूर

मार्गदर्शक

डॉ. केंद्रे टी. ई.
संभाजी केंद्रे महाविद्यालय,
जळकोट